



?



۱- کدام عددهای یک رقمی هستند که اگر در خودشان ضرب شوند، حاصل آن‌ها بیشتر از ۲۰ می‌شود؟ با روش گزینش و آزمایش این سوالات را پاسخ می‌دهیم.
به جای مربع عددهای یک رقمی قرار دهید و حاصل را پیدا کنید.

$$\square \times \square =$$

$$6 \times 6 = 36 \checkmark$$

$$7 \times 7 = 49 \checkmark$$

$$8 \times 8 = 64 \checkmark$$

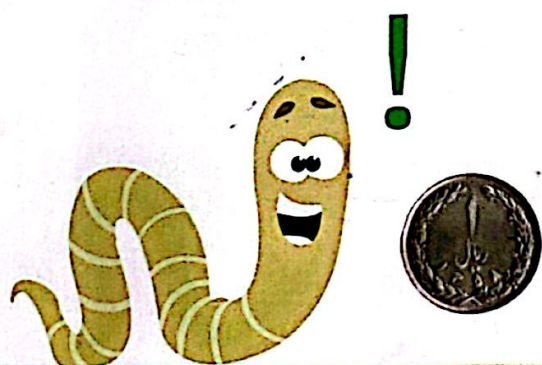
$$9 \times 9 = 81 \checkmark$$

۲- عددی را با خودش جمع کردیم و از حاصل جمع یکی کم کردیم، جواب ۳۹ شد. آن عدد را پیدا کنید.
با اولین حدس شروع کنید. برای مثال عدد را ۱۵ در نظر بگیرید و آزمایش کنید.

حالا حدس بعدی شما باید بیشتر از ۱۵ باشد یا کمتر از آن؟ چرا؟
باید از ۱۵ بیشتر باشد چون جواب از ۳۹ کمتر است. از ۱۵ تا ۲۵ را در عبارت می‌گذاریم بهر عدد ۲۵
هیچ کدام نیستند که با خودش جمع شود و یکی کم نشود.
حاصل ۳۹ باشد

۳- عددی را ۲۰ جمع کردیم. سپس حاصل را با ۲۰ جمع کردیم (جواب ۳۶) شد. آن عدد را پیدا کنید (۱۶) حدس اول عدد ۱۵ را در عبارت می‌گذاریم جواب ۳۵ می‌شود پس باید ۱۶ + ۲۰ = ۳۶
از ۱۵ کمتر باشد، بعد ۹ و سپس ۸ را می‌گذاریم که جواب درست ۳۶ = ۲۰ + (۸ × ۲) می‌شود.
۲۰ + (۸ × ۲) = ۳۶ حدس ۲

۴- یک سکه را انداختیم، رو آمد. دوباره انداختیم، باز هم رو آمد. آیا می‌توانید حدس بزنید که اگر سکه را دوباره بیندازیم، رو می‌آید یا پشت؟ چرا؟
خیر نمی‌شود تعیین کرد. چون در هر بار پرتاب کرد و یک سکه ۲ حالت پشت یا رو ممکن است بیا بیاید. شانس آمدن پشت و رو برابر است.

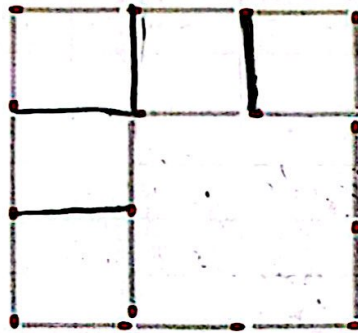


حدس زدن پاسخ مسئله براساس موضوع مسئله انجام می‌شود. از حدس زدن‌های بدون دلیل پرهیز کنید. در مسائل بالا ابتدا با روش‌های نمادین یک تساوی بنویسید. سپس، از راهبرد حدس و آزمایش استفاده کنید.



حدس و آزمایش

۱- به شکل زیر چهار چوب کبریت اضافه می کنیم تا بیشترین تعداد مربع ها دیده شود. چوب کبریت ها را کجا قرار می دهید؟



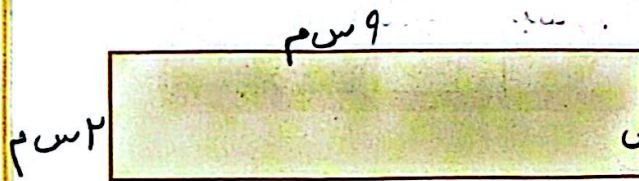
۲- مساحت یک مستطیل ۱۸ سانتی متر مربع شده است. اندازه ی ضلع ها را طوری قرار دهید که محیط آن ۲۲ شود.

اندازه ی ضلع های مستطیل را حدس بزنید. محیط شکل ها را پیدا کنید تا پاسخ مسئله مشخص شود.

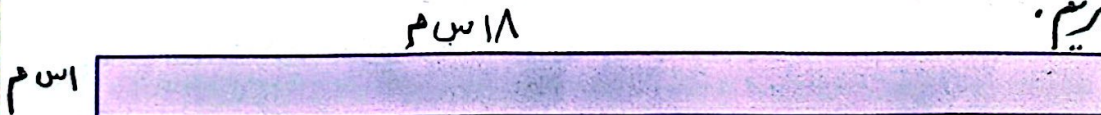
مربع های ۳×۳، ۲×۶، ۱×۱۸ برآیند با عرض ۱۸ می شود پس داریم:

$$\text{محیط مستطیل} = (۲ \times ۶) + (۲ \times ۳) = ۱۲ + ۶ = ۱۸$$

$$\text{محیط مستطیل} = (۲ \times \text{طول}) + ۲ \times \text{عرض}$$



$۲۲ = ۱۸ + ۴ = (۲ \times ۹) + (۲ \times ۲)$ محیط مستطیل
ضرب مطلوب (مورد نظر سوال) باید طول را ۹ و عرض را ۲ در نظر بگیریم.



$$\text{محیط مستطیل} = (۲ \times ۱۸) + (۲ \times ۱) = ۳۶ + ۲ = ۳۸$$

$$\frac{۱۸}{۳} = ۶$$

۳- محیط یک مستطیل ۱۸ سانتی متر است. طول این مستطیل یک سانتی متر بیشتر از عرض آن است. طول و عرض آن را پیدا کنید.

$$\begin{aligned} \text{عرض ۱} &= (۲ \times ۷) + (۲ \times ۴) = ۱۴ + ۲ = ۱۶ \\ \text{عرض ۲} &= (۲ \times ۶) + (۲ \times ۵) = ۱۲ + ۱۰ = ۲۲ \\ \text{عرض ۳} &= (۲ \times ۵) + (۲ \times ۴) = ۱۰ + ۸ = ۱۸ \end{aligned}$$



برای اینکه دیگران، از جمله آموزگار، بتوانند روش حدس زدن و آزمایش کردن شما را تا رسیدن به پاسخ مسئله درک کنند، لازم است برای نوشتن حدس ها راه حلی پیدا کنید.

جدول داده‌ها

فعالیت

۱- به کمک آموزگار خود برنامه‌ی هفتگی را کامل کنید.

ساعت	روز	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه شنبه	چهارشنبه
اول	ریاضی	ریاضی	ریاضی	ریاضی	ریاضی	ریاضی
دوم	ورزش	فارسی	فارسی	هنر	علوم	انگلیسی
سوم	فارسی	ریتم و گیم	علوم	مطالعات	فارسی	انگلیسی
چهارم	انگلیسی	انگلیسی	فارسی	سوادمانی	قرآن	انگلیسی
پنجم	هدیه‌های آسمانی	علوم	رایانه	شطرنج	اتیکت	انگلیسی



روز یکشنبه زنگ سوم چه برنامه‌ای دارید؟ ریتم و گیم
زنگ ورزش در چه روز و چه ساعتی است؟ ورزش در زنگ دوم

۲- بهرام ساعت‌های انجام دادن تکالیف خود را در روزهای مختلف هفته نوشته است: شنبه ۲ ساعت، یکشنبه ۲ ساعت، دوشنبه یک ساعت و ربع، سه شنبه ۳ ساعت، چهارشنبه ۲ ساعت و ۴۵ دقیقه، پنجشنبه یک ساعت و جمعه یک ساعت و ۴۵ دقیقه. با کامل کردن جدول زیر، آمار درس خواندن بهرام را نشان دهید.

روز	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه
مدت مطالعه	۲:۰۰	۲:۰۰	۱:۱۵	۳:۰۰	۲:۴۵	۱:۰۰	۱:۴۵

۳- یک چرخنده را ۱۲ بار چرخانده‌ایم و رنگ‌ها را یادداشت کرده‌ایم: زرد، سبز، زرد، قرمز، زرد، سبز، قرمز، سبز، زرد، قرمز، سبز و زرد. جدول مربوط به این آزمایش را رسم کنید.

رنگ	سبز	زرد	قرمز
تعداد	۴ ////	۵ ++++	۳ ///



کار در کلاس

دمای هوای یک شهر در روزها و ساعت‌های مختلف یک هفته در جدول زیر نشان داده شده است.

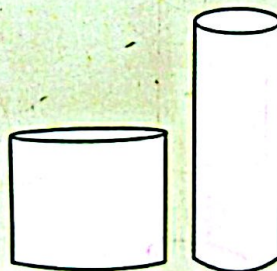
هرچه هوا گرم‌تر باشد، عددی که دمای هوا را نشان می‌دهد، بیشتر است.



روز	ساعت	۴ صبح	۸ صبح	۱۲ ظهر	۴ بعد از ظهر	۸ بعد از ظهر	۱۲ شب
شنبه	۲	۴	۶	۸	۱۰	۱۲	۱۴
یکشنبه	۲	۴	۶	۸	۱۰	۱۲	۱۴
دوشنبه	۱	۲	۴	۶	۸	۱۰	۱۲
سه شنبه	۲	۴	۶	۸	۱۰	۱۲	۱۴
چهارشنبه	۳	۴	۶	۸	۱۰	۱۲	۱۴
پنجشنبه	۴	۵	۶	۸	۱۰	۱۲	۱۴
جمعه	۴	۶	۸	۱۰	۱۲	۱۴	۱۶

بیشترین دما در چه روز و چه ساعتی بوده است؟ بیشترین دما در روز چهارشنبه ساعت ۱۲ ظهر
کمترین دما در چه روز و چه ساعتی بوده است؟ کمترین دما در روز یکشنبه ساعت ۴ صبح
بیشترین تغییرات دما در روزهای شنبه، دوشنبه و چهارشنبه در چه زمانی اتفاق افتاده است؟
بیشترین تغییر دما در این روزها از ساعت ۱ صبح تا ۱۲ ظهر اتفاق می افتد.

بگرد و پیدا کن



تمرین



۱- مدیر دبستانی تعداد دانش آموزان علاقه مند به ورزش های فوتبال، والیبال و بسکتبال را در پایه های چهارم، پنجم و ششم پیدا کرد و در جدول زیر نوشت. با توجه به این اطلاعات، به سوال ها پاسخ دهید.

چهارم			پنجم			ششم		
ف	و	ب	ف	و	ب	ف	و	ب
۱۴	۱۲	۸	۱۲	۱۰	۱۴	۱۰	۱۲	۱۰



$$۱۴ + ۱۰ + ۱۲ = ۳۶$$

- تعداد دانش آموزان علاقه مند به این سه ورزش در کلاس پنجم چند نفر است؟

- تعداد علاقه مندان به فوتبال چند نفر است؟ $۱۴ + ۱۲ + ۱۰ = ۳۶$

- تعداد علاقه مندان به بسکتبال در کدام کلاس از بقیه بیشتر است؟ پنجم

- در کدام کلاس بیشترین تعداد علاقه مند به فوتبال وجود دارد؟ چهارم

بهرام	کیوان	بازیکن دور
۱۰۰	۱۲۵	دور ۱
۱۰۰	۱۲۵	دور ۲
۱۰۰	۱۵۰	دور ۳
۱۵۰	۱۰۰	دور ۴
۴۵۰	۵۰۰	جمع

۲- کیوان و بهرام با هم بازی می کنند. هر کس که جمع امتیازاتش بیشتر باشد، برنده است.

این جدول نشان می دهد که هر یک از آن دو چند امتیاز گرفته است. چه کسی و با چه

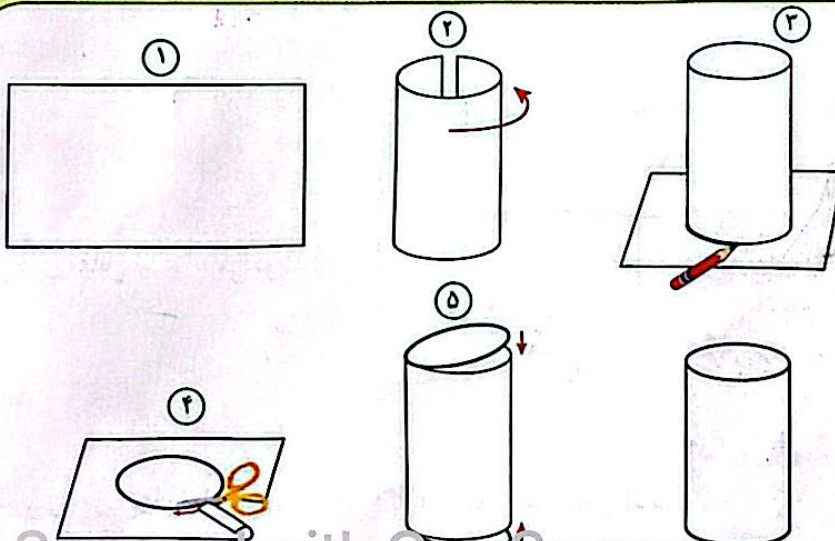
مقدار اختلاف امتیاز برنده می شود؟ کیوان با اختلاف ۵۰ امتیاز برنده است.

$$۵۰۰ - ۴۵۰ = ۵۰$$

تعداد

با توجه به شکل های زیر یک استوانه بسازید.

کاردستی بساز



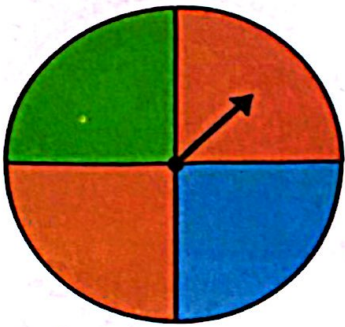
۱- یک برگه کاغذ بردارید.

۲- مانند شکل دو سر برگه را به هم بچسبانید.

۳- شکل ساخته شده را روی کاغذ بگذارید و دور دهانه ی آن خط بکشید.

۴- دو دایره به اندازه دهانه شکل ببرید.

۵- بالا و پایین شکل را با آن دو دایره بپوشانید.



۱- چرخنده‌ی روبه‌رو را می‌چرخانیم تا عقربه‌ی آن روی یک رنگ بایستد؛ رنگ را یادداشت می‌کنیم.

چند حالت ممکن است برای ایستادن عقربه روی یک رنگ اتفاق بیفتد؟ سه حالت ممکن است اتفاق بیفتد چون سه رنگ روی چرخنده داریم. شانس کدام رنگ بیشتر است؟ چرا؟ قرمز چون مقدار بیشتری از چرخنده بزرگ قرمز، رنگ آبی بزرگ است.

این آزمایش را ۱۰ بار انجام دهید و جدول زیر را کامل کنید.

آزمایش	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
رنگ	س	آ	ق	ق	ق	س	س	آ	آ	ق

چه کسری از آزمایش‌های شمارنگ قرمز است؟ $\frac{۴}{۱۰}$ چه کسری آبی؟ $\frac{۳}{۱۰}$ چه کسری سبز؟ $\frac{۳}{۱۰}$

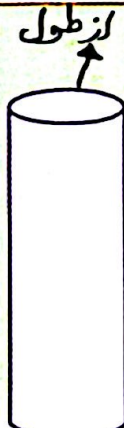
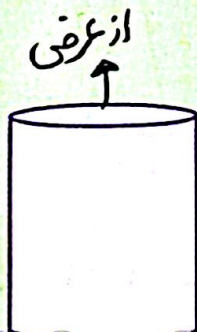
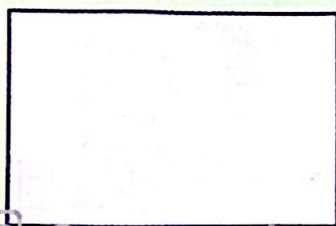


۲- یک تاس را می‌اندازیم. چند حالت ممکن است اتفاق بیفتد؟ چرا؟ شش حالت چون روی تاس از ۱ تا ۶ عدد داریم.

۲- یک سکه را بالا می‌اندازیم. چند حالت برای آن اتفاق می‌افتد؟ دو حالت. می‌تواند دو حالت پشت و رو دارد.

خلاق باش

استوانه‌های زیر با مقواهای هم اندازه ساخته شده‌اند. توضیح دهید چگونه این اتفاق افتاده است.





۱- یک تاس را بیست بار بیندازید و هر بار عددی را که می‌آید در جدول زیر یادداشت کنید.

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰
۳	۴	۵	۲	۱	۱	۱	۳	۱	۱	۵	۴	۶	۳	۳	۵	۲	۶	۱	۲

در مقابل هر عدد، یک کسر بنویسید که نشان دهد از ۲۰ آزمایش چند مرتبه آن عدد آمده است.

برای مثال اگر از ۲۰ آزمایش ۴ بار عدد یک آمده است در مقابل عدد یک، کسر $\frac{۴}{۲۰}$ را بنویسید.

$$\begin{array}{l} \text{عدد: } ۴: \frac{۴}{۲۰} \quad \text{عدد: } ۵: \frac{۳}{۲۰} \quad \text{عدد: } ۲: \frac{۲}{۲۰} \\ \text{عدد: } ۳: \frac{۴}{۲۰} \quad \text{عدد: } ۲: \frac{۳}{۲۰} \quad \text{عدد: } ۱: \frac{۶}{۲۰} \end{array}$$

۲- در یک کیسه دو گوی آبی و قرمز بگذارید. هر بار بدون نگاه کردن، یک گوی را در آورید، رنگش را یادداشت کنید و دوباره آن را داخل کیسه بگذارید. این آزمایش را ده بار انجام دهید و جدول را کامل کنید.

۱۶	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	آزمایش
قرمز	قرمز	قرمز	قرمز	قرمز	آبی	آبی	آبی	آبی	قرمز	رنگ

چه کسری از گوی‌های داخل کیسه آبی است؟ $\frac{۴}{۱۰}$ چه کسری از گوی‌های داخل کیسه قرمز است؟ $\frac{۶}{۱۰}$
چه کسری از آزمایش‌ها به رنگ آبی است؟ $\frac{۴}{۱۰}$ چه کسری از آزمایش‌ها به رنگ قرمز است؟ $\frac{۶}{۱۰}$



بگرد و پیدا کن

به شکل‌های زیر مخروط می‌گویند.



در تصویر روبه‌رو شکل‌های مخروطی را با × مشخص کنید.

تمرین



۱- برای هر جمله یکی از حالت‌ها را انتخاب کنید.

به طور حتم اتفاق می‌افتد احتمال دارد اتفاق بیفتد به طور حتم اتفاق نمی‌افتد



- درخت حرکت کند و راه برود.
- بعد از فصل پاییز فصل زمستان بیاید.
- در تابستان باران بیاید.
- اگر سب را رها کنی، روی زمین بیفتد.

۲- در یک کیسه ۱۲ مهره به رنگ‌های مختلف وجود دارد: ۴ مهره‌ی آبی، ۳ مهره‌ی قرمز و ۵ مهره‌ی سبز. بدون نگاه کردن به داخل کیسه، یک مهره بردارید. پس از یادداشت کردن رنگ مهره، آن را دوباره داخل کیسه قرار دهید. این آزمایش را ۱۲ بار انجام دهید.

جدول را کامل کنید.

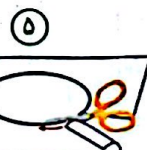
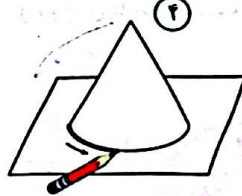
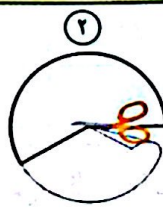
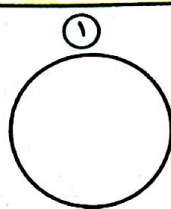
چه کسری از آزمایش‌ها به رنگ قرمز است؟ $\frac{4}{12}$
 چه کسری از آزمایش‌ها به رنگ آبی است؟ $\frac{3}{12}$
 چه کسری از آزمایش‌ها به رنگ سبز است؟ $\frac{5}{12}$



آزمایش	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
رنگ	آبی	قرمز	آبی	سبز	قرمز	آبی	قرمز	آبی	سبز	سبز	سبز	قرمز

با توجه به شکل‌های زیر یک مخروط بسازید.

کاردستی بساز



- ۱- یک دایره‌ی بزرگ روی کاغذ بکشید و آن را از کاغذ جدا کنید.
- ۲- مانند شکل بخشی از آن را ببرید و کنار بگذارید.

- ۳- دو لبه‌ی آن را به هم بچسبانید.
- ۴- شکل ساخته شده را روی کاغذ بگذارید و دور آن را خط بکشید.

- ۵- دایره‌ی رسم شده روی کاغذ را ببرید.
- ۶- دایره‌ی بریده شده را به شکل بچسبانید.

نمودار دایره‌ای

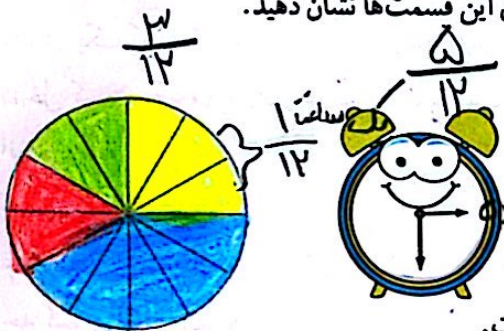
فعالیت

۱- کارهایی که یک دانش آموز از ساعت ۶ صبح تا ۶ بعد از ظهر انجام می‌دهد، در جدول زیر نشان داده شده است.

کار	غذا خوردن، نماز خواندن و استراحت	رفت و آمد به مدرسه	حضور در مدرسه	درس خواندن و انجام دادن تکلیف‌ها در منزل
زمان (ساعت)	۲	۲	۵	۳



دایره‌ی زیر ۱۲ قسمت دارد. کارهای روزانه‌ی این دانش آموز را با رنگ کردن این قسمت‌ها نشان دهید.

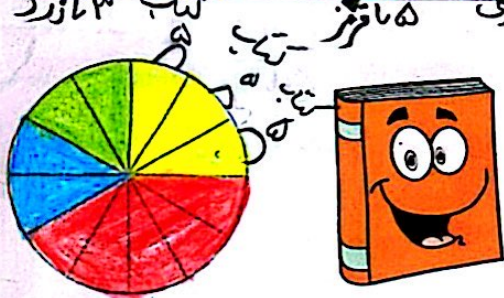


۱۲ قسمت دارد. کارهای روزانه‌ی این دانش آموز را با رنگ کردن این قسمت‌ها نشان دهید.
 $12 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2$
 ۶ صبح تا ۶ بعد از ظهر ۱۲ ساعت

از نمودار برای ایجاد نظم و سرعت در انتقال اطلاعات استفاده می‌کنیم.
 ۲- تعداد کتاب‌های فرید و موضوع آن‌ها در جدول زیر مشخص شده است.

نوع کتاب	درس	علمی	تاریخ	کتاب درسی
تعداد کتاب	۱۰	۱۰	۲۵	۱۵

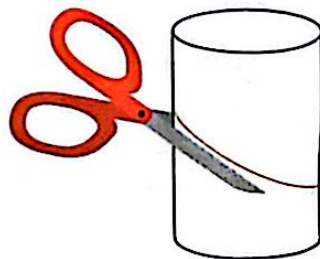
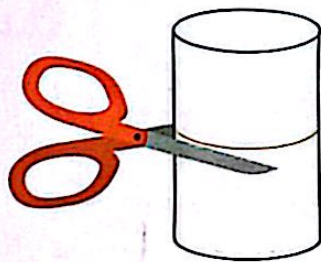
جدول داده‌ها



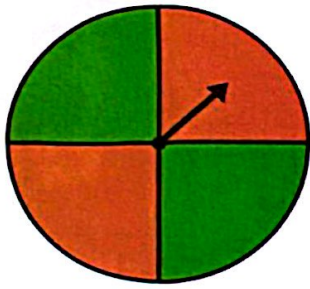
هر یک از دایره‌ی روبه‌رو، نشان دهنده‌ی ۵ کتاب است. با رنگ کردن این نمودار دایره‌ای، اطلاعات مربوط به کتاب‌های فرید را نشان دهید.

دو استوانه‌ی کاغذی درست کنید. مثل شکل زیر، استوانه‌ها را از محل‌های مشخص شده برش بزنید. قسمت‌های بریده شده را روی کاغذ بگذارید و دور آن‌ها خط بکشید. در کدام برش، شکل به دست آمده دایره است؟

حدس بزن



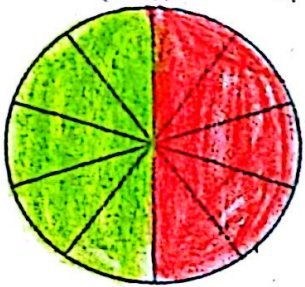
توانی که باقی‌مانده به صورت صاف برش بزنیم.



۱- چرخنده‌ی روبه‌رو را ده بار بچرخانید. هر بار عقربه روی چه رنگی می‌ایستد؟ جواب‌هایتان را در جدول زیر بنویسید.



آزمایش	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
رنگ	ق	س	س	ق	ق	س	ق	س	س	ق



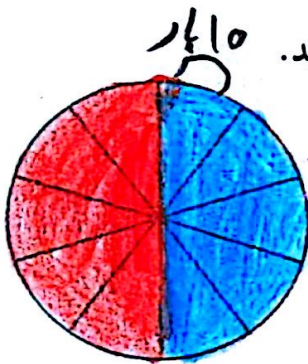
با توجه به جدول، دایره‌ی روبه‌رو را با رنگ‌های قرمز و سبز رنگ‌آمیزی کنید.

اگر چرخنده را ۱۰ بار دیگر بچرخانیم، پیش‌بینی می‌کنید که

— چه مقدار از این نمودار به رنگ سبز باشد؟ نصف آن به رنگ سبز است.

— چه کسری از نمودار قرمز باشد؟ $\frac{1}{2}$ یا $\frac{5}{10}$

۲- معصومه چرخنده‌ای را که به دو رنگ قرمز و آبی بود، ۱۰۰ بار چرخاند. او هر بار رنگی را که عقربه روی آن می‌ایستاد، یادداشت می‌کرد. در آخر هم جدول زیر را کشید.



شما با توجه به اطلاعاتی که در جدول آمده است، دایره را رنگ‌آمیزی کنید. ابتدا عددهای تقریبی را بنویسید.

رنگ	تعداد	عدد تقریبی
قرمز	۴۹	۵۰
آبی	۵۱	۵۰



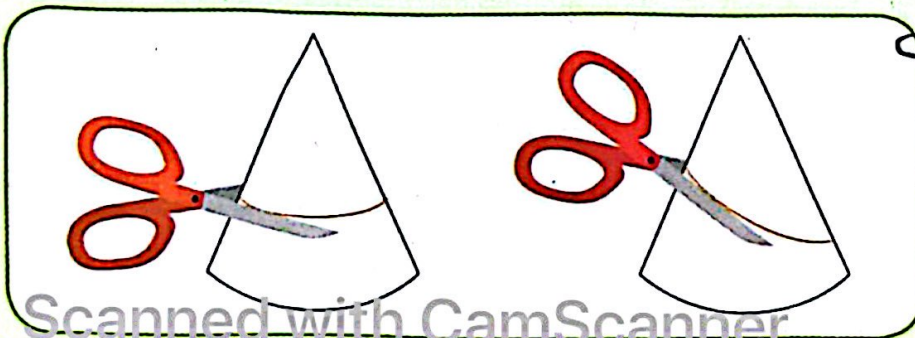
۵ قرمز
۵ آبی
۵۰ + ۵۰ = ۱۰۰

حدس بزن

با کاغذ دو مخروط درست کنید. با توجه به شکل‌های زیر، مخروط‌ها را از محل مشخص شده، برش بزنید. قسمت‌های بریده شده را روی کاغذ بگذارید و دور آن‌ها خط بکشید.

در کدام برش، شکل به دست آمده دایره است؟

زمانی که با قیچی به صورت صاف برش بزنیم



تمرین

۱- در جدول زیر تعداد و نوع درخت‌های یک پارک نشان داده شده است.

نمودار دایره‌ای مربوط به اطلاعات جدول زیر را کامل کنید.
هر قسمت نشان دهنده‌ی ۵۰ درخت است.



نوع درخت	تعداد
کاج	۲۰۰
توت	۱۰۰
بلوط	۵۰
چنار	۵۰



۵۰ درخت



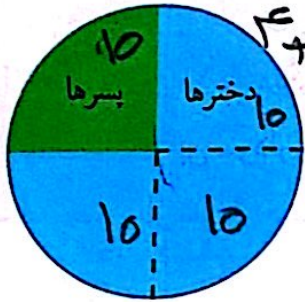
نمودار دایره‌ای به ۸ قسمت مساوی تقسیم می‌شود.

۴۰ کودک در «مهد کودک شادی» آموزش می‌بینند.

نمودار دایره‌ای رویه‌رو تعداد دخترها و پسرها را در این مهد کودک نشان می‌دهد.

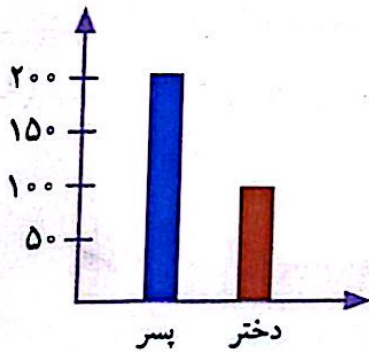
چند دختر و چند پسر در مهد کودک شادی مشغول آموزش هستند؟ ۳۵ دختر ۱۰ پسر

چه کسری از بچه‌ها پسر هستند؟ $\frac{1}{4}$ یا $\frac{25}{100}$

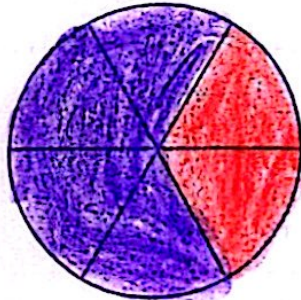


$$4 + 2 + 1 + 1 = 8$$

تعداد



۲- اطلاعات نمودار ستونی را با رنگ کردن، در نمودار دایره‌ای نشان دهید.



با توجه به نمودار به سؤال‌ها پاسخ دهید.

کامل کن

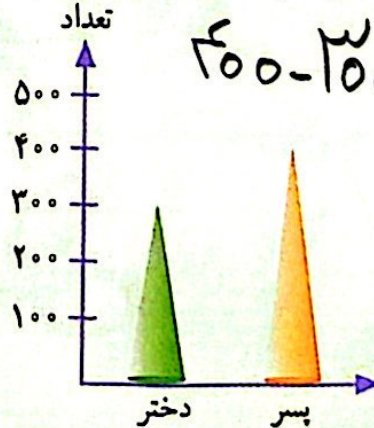
- در مجموع، علی چند کتاب دارد؟

$$20 + 40 + 80 + 50 = 190$$



- تعداد پسرها چند نفر بیشتر از دخترهاست؟

$$400 - 300 = 100$$



نمودار تعداد دخترها و پسرهای یک شهر